



Koroški aeroklub Slovenj Gradec  
Mislinjska Dobrava 110  
Šmartno pri Slovenj Gradcu

# PRIROČNIK ZA IZVENLETALIŠKE PRISTANKE

avtor DOMINIK POŽENEL

Gradivo povzeto z internet strani <http://www.jlet.olimp.si/prirocnik/index.html>

Za interno uporabo v Koroškem Aeroklubu Slovenj Gradec uredil:  
*Fink Aleš*, učitelj jadralnega letenja.

## 1.Uvod

Veliko nesreč pri izvenletališkem pristajanju in težnja k čim večji varnosti in sproščenosti na preletih so dejstva in vzpodbude za izdelavo tega sestavka. V njem je na splošno opisan izvenletališki pristanek. Osnova za opis je vzeta iz različnih knjig in člankov o jadralnem letenju in iz praktičnih izkušenj jadralnih letalcev Alpskega letalskega centra v Lescah.

**varen prelet** - to je prelet, kjer imamo in poznamo v vsaki točki in slehernem trenutku možnost varnega pristanka.

Mislím, da bi veliko prispevali za varnost in razvoj jadralnega letenja, če bi letalski klubi v svoji okolici poiskali in opisali mesta, kjer so možni varni izvenletališki pristanki.

Pričujoč sestavek je vsebinsko razdeljen na več poglavij:

1. Izvenletališki pristanek
2. Izbira terena za pristanek
  - veter
  - površina
  - velikost
  - nagib
  - prihod
  - živina
3. Pristanek
  - pristajalni nalet
  - prizemljitev



#### 4. Primeri

- Kratek teren z visokimi ovirami v pristajalnem naletu
- Pristajanje na prekratek teren
- Pristajanje v hrib
- Pristajanje vzdolž pobočja (vzporedno z izohipsami)
- Pristajanje na žito ali visoko travo
- Pristajanje na vodo
- Pristanek na nemogoč teren

Hans Nietlispach - Segelflug

## 2. Izvenletališki pristanki

**Izvenletališki pristanki so** podobno kot tehnika letenja, navigacija, meteorologija, tehnika preletov, itd. **osnovno znanje** in sestavni del jadralsva.

Na daljših preletih se vreme včasih tako hitro spremeni, da ne moremo več nazaj domov in moramo pristati izvenletališko. Izvenletališki pristanek ni nobena nesreča, če upoštevamo izkušnje in znanje, ki so jih naši predhodniki ugotovili in zbrali, ampak je to popolnoma **varen in kontroliran postopek**.

Na koncu vsake jadralne sezone vedno znova ugotavljamo veliko primerov poškodb pri izvenletališkem pristajanju, kar pa nikakor ni smola in znak, da jadranci nimajo sreče, ampak: neznanje, nepripravljenost, nora hrabrost, precenjevanje svojih sposobnosti in seveda tudi presenečenja na terenu (jarki, terase, koli, kamenje, nagibi, itd.).

Jadralec, ki izvenletališko pristane, nikoli ne sme pozabiti, da je nepovabljen gost, ki je svojemu gostitelju povzročil verjetno tudi nekaj škode; mora se mirno in obzirno obnašati in najmanj kar je, poiskati kmeta lastnika in se z njim pogovoriti.

Škoda, ki jo povzročimo z izvenletališkim pristankom je zanemarljiva, če delamo z razumom: pazimo, da sami in morebitni obiskovalci preveč ne pohodijo posevkov, ampak jih raje izkoristimo, da nam pomagajo potegniti letalo ob pot in na mesto, kjer z razstavljanjem in nalaganjem ne bomo povzročili škode. Nikoli ne vozimo z avtomobilom in prikolico po njivah ali travniku; privlečimo raje letalo do poljske poti ali ceste. Tudi lese v ogradah moramo zapirati in živine ne smemo poditi.

## 3. Izbira mesta za izvenletališki pristanek

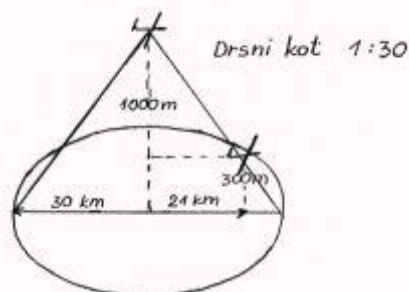
Izbira primerne mesta iz zraka in varno izveden izvenletališki pristanek sta verjetno **najzahtevnejši veščini, ki ju mora jadralni letalec znati**. Ker lahko jadrlec na vsakem preletu samo enkrat naredi izvenletališki pristanek, mora leteti z glavo in ne siliti za vsako ceno naprej. Leteti moramo tako, da smo vedno v doletu mesta, ki je primerno za izvenletališki pristanek.

Osnove za naše odločitve na preletu so odvisne od trenutnih danosti: sposobnost jadralnega letenja, vremenski pogoji, površinske značilnosti področja nad katerim letimo in naše dosedanje izkušnje ter vletenost.

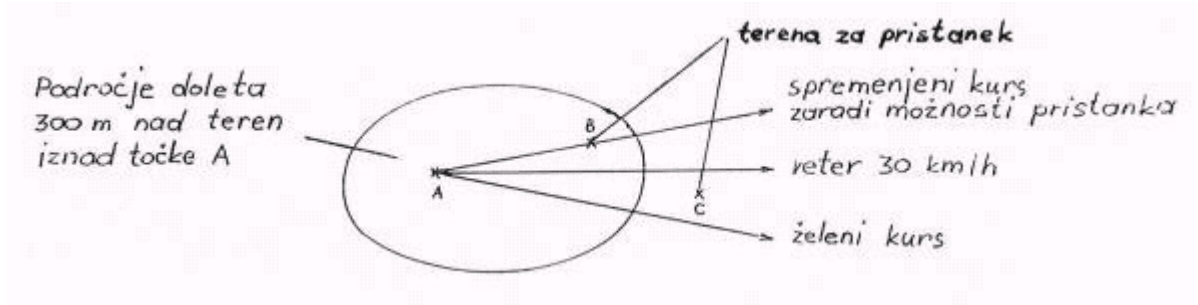
V knjigah, večkrat zasledimo napotke, ki za posamezne višine nad terenom podajajo jadralsvo dejavnost za iskanje in izbiro mesta za izvenletališki pristanek. Tudi v tem sestavku bom to izkušnjo opisal, vendar opozarjam, da velja samo za letenje nad takšnim ravninskim področjem, kjer je velika verjetnost, da najdemo vsaj eno primerno mesto za izvenletališki pristanek na vsakih 8 km, kadar letimo z jadrlnim letalom, ki planira najmanj 1:30.

Takšni napotki so seveda popolnoma neuporabni za letenje v hribovitem področju, nad kraškimi tereni in gozdovi, kjer včasih v premeru več deset kilometrov ni nobenega primerne mesta za izvenletališki pristanek.

Jadralci, ki začnajo s preleti, najpogosteje letijo z letali, ki imajo dejanski drsni kot 1:30, torej iz višine enega kilometra dosežejo mesto znotraj kroga premera 60 km. Kadar piha veter, se ta krog deformira elipso kar je prikazano na spodnji sliki.



Izvenletališki pristanež mora biti izveden tako kot vsak pristanež: s šolskim krogom z višine približno 150 m, upoštevajoč še nadaljnjih 150 m, ki jih rabimo za priprave in opazovanje. Skupaj torej 300 m. z višine 1000 m nad terenom torej dosežemo vsa mesta za pristanež, ki ležijo znotraj kroga s polmerom 21 km in z ozirom na predpostavljeno značilnost terena nad katerim jadramo, se lahko popolnoma posvečamo termiki in navigaciji.



- 1000-800 m** Pokrivamo krog s polmerom 15 km. 90% dejavnosti usmerimo v prelet - termiko in navigacijo in 10% iskanju primernege terena za pristanež.
- 800-600 m** Vedno več časa posvečamo iskanju mesta za pristanež. Na višini 600 m imamo že določeno področje, kjer bomo izbrali pristajalni teren. 50% dejavnosti usmerjamo v termiko, 50% v iskanje teren za pristanež.
- 600-300 m** Pristajalni teren smo že izbrali. Ocenjujemo veter, ovire, nagibe, velikost... 10% dejavnosti še vedno usmerjamo v iskanje termike in reševanje preleta. V tem delu se maksimalno trudimo, da ostanemo v zraku.
- 300-150 m** Dokončno se odločimo za izvenletališki pristanež in teren, kjer bomo pristali. Naredimo zadnji pregled terena in skonstruiramo šolski krog. Termike ne iščemo več. Če se slučajno pojavi vzgornik, ga skušamo izkoristiti.
- 150 m** Gremo v šolski krog in na pristanež.

Zgoraj opisano je predstavljeno v diagramu na naslednji strani.



Na izbiro terena za izvenletališki pristane ne smejo vplivati obrobne stvari kot na primer: lahek dostop za prikolico ali bližina gostilne, ampak samo in edino le primernost za uspešen in varen pristane. Jadrano letalo lahko v nekaj urah prenesemo kilometre daleč, medtem ko popravila trajajo nekaj dni ali mesecev. Pri končni izbiri pristajalnega terena upoštevamo:

1. [smer in moč vetra](#),
2. [vrsto površine](#),
3. [velikost terena](#),
4. [nagib](#),
5. [ovire pri pristajalnem naletu](#),
6. [živino](#).

### 3.1. Veter

**Preden začnemo izbirati teren** za izvenletališki pristane moramo ugotoviti, kako piha veter. Iz zraka imamo za ugotavljanje vetra sledeča uporabne kazalce:

- zanos dima in prahu,
- zanos letala, če enakomerno krožimo,
- zastave in perilo,
- valovanje visokih posevkov in večjih vodnih površin in
- gibanje senc oblakov, vendar ta kazalec kaže veter na višini oblakov, ki pa je lahko različen od tistega na zemlji.

Smer vetra si lažje zapomnimo z ozirom na položaj sonca kakor po odčitku na kompasu. Lahko postopamo takole: "Ko letim v veter, je sonce desno pred mano." Kadar je le možno pristajamo vedno v veter  $\pm 30^\circ$ . Misliti moramo še na sledeče:

- veter med griči ali gorami in ob morju je precej drugačen kot veter po meteorološki napovedim ki piha na ravnini;
- na dnu doline piha veter ponavadi navzgor ali navzdol;
- v dnevih z lahkim splošnim vetrom nastopajo velike razlike v smeri in jakosti vetra;
- kadar nas preide fronta, ločnica velikega oblaka ali nevihte, se veter precej spremeni;
- pri močnem vetru iščemo pristajalni teren tako, da letimo z vetrom; na ta način lahko letimo dalje in zato več pregledamo.

### 3.2 Vrsta površine

Gledano iz pilotovega stališča mora biti pristajalna površina ravna in gladka, dovolj dolga in z nizkimi posevki, ki ne ovirajo pristajanja in ne poškodujejo letala.

Gledano iz kmetovega stališča je vsak pristanek nezaželen, ker pride zaradi pristanka in spravila jadralnega letala do poškodb posevkov. Vsi posevki niso enako vplivni na poškodbe, ki so lahko na letalu ali posevkih. Zato je zelo važno, da se iz zraka naučimo razpoznavati vrste posevkov in površin. Površine, ki so **primerne** za pristanek so:

- obdelane njive z majhnimi posevki,
- pokošeni travniki ali
- strnišča.

Za pristanek **neprimerne** so površine z visokimi posevki, sveže zorane njive zlasti, če so suhe ali zmrznjene, gozdne in vodne površine.

#### a) Njive:

..so najprimernejše za pristanek, če so sveže zorane in pobranane ali če so na njih majhni posevki. Zelo primerna so tudi strnišča; iz zraka jih spoznamo po rumeno rjavi barvi. Slamnate bale na strnišču so nevarne za poškodbe na letalu. Zorane njive so temne, kadar so sveže in svetle, kadar so posušene. Zlasti tam, kjer globoko orjejo in v suhem vremenu in zmrzali, so primerne za pristanek. Če že moramo pristati nanje, potem pristajamo s kolesom strogo vzporedno z brazdami in brez kolesa pravokotno na brazde.

Njive z visokimi posevki in njive s peso, repo ali krompirjem so neprimerne, ker lahko poškodujemo letalo in tudi poškodbe na posevkih so večje. Njiva s koruzo je temno zelene barve in nanjo ne pristajamo, če je zelene barve več kot 20%. Njive z žitaricami so zelene do rjave barve, odvisno od zrelosti. Kadar moramo pristati na visoke posevke, pristajamo na vrh posevkov brez zavor in nagiba. Letalo popolnoma prevlečemo tako, da se potem pogrezne vanje.

#### b) Travnate površine:

..so lahko zelo spremenljive in skrivajo pasti, medtem ko je sveže pokošen travnik najprimernejši za pristanek, so zapuščeni pašniki in travniki, ki so polni krtin in mravljišč ali travniki z visoko travo, ali z električnimi pastirji popolnoma neprimerni za pristanek. V travi so lahko skriti tudi štori, mejniki, koli, orodje, jarki in jame, zato se raje odločimo za njivo, če lahko izbiramo.

### 3.3 Velikost terena

Velikost terena za izvenletališki pristanek je odvisna od:

- moči vetra,
- vrste jadralnega letala (kolo, smučka, zavore...),

- ovir v prihodu za pristanek,
- nagiba,
- vrste površine,
- sposobnosti in izurjenosti pilota.

Dober pilot lahko pristane na 150 m dolgem ravnem terenu, če ni vetra in prihod ni preveč oviran (samo nizka ograja); vendar mora biti zelo izurjen, da to vedno naredi.

V povprečju računamo, da je normalna dolžina 230 m, ki jo moramo v slučaju prihoda preko dreves ali električnih napeljav še podaljšati,

Iz zraka je zelo težko oceniti velikost terena, posebno na področju, kjer so obdelana polja majhna. Obstoji nagnjenost k mišljenju, da je površina, ki je večja od ostalih, dovolj velika.

Ocena velikosti terena je stvar izkušenj, zelo uporaben pripomoček je dejstvo, da so drogovi telefonskih in električnih napeljav 50 do 70 m narazen. Pristajalni teren mora biti dolg vsaj štiri razdalje med telefonskimi drogovi in tri razdalje med drogovi 10 kV električne napeljave.

### 3.4 Nagib terena

Nagib je zelo pomembna lastnost pristajalnega terena. **Že majhen nagib lahko podvoji dolžino** pristajalne poti, medtem ko nagib večji od 7° do 12° onemogoča pristanek, če pristajamo navzdol.drsní kot s popolnoma odprtimi zavorami je redko večji od 1:8.

Kadar smo postavljeni pred izbiro pristajanja navzgor s hrbtnim vetrom, ali navzdol s čelnim vetrom, vedno izberemo pristanek po terenu navzgor. Vendar vedno kadar nam višina omogoča, skušamo najti raven ali navzgor nagnjen teren s čelnim vetrom pri pristanku.

Ocenjevanje nagiba iz zraka je izredno težavna naloga. Kadar že na prvi pogled iz zraka opazimo nagib, je to že precej strm teren.vedno je priporočljivo zaokrožiti malo okoli pristajalnega terena in ne opazovati samo izbrani teren ampak tudi okolico, kjer tako lahko bolje ocenimo teren.

Pomagamo si lahko s sledečim:

- reka teče vedno po najnižjem delu zemljišča in jo lahko upoštevamo kot vodoravno;
- ribnik ali močvirje leži na najnižjem delu zemljišča, to ne velja za zbiralnike ali požiralnike, ki pa so obdani z ograjo in pravih oblik;
- tudi železniško progo lahko upoštevamo za ravno in oglišče terena ocenimo z ozirom na nasipe ali useke na progi.

### 3.5 Ovire pri pristajalnem naletu

Idealen teren nima ovir niti v prihodu niti na koncu. Zelo pogosto pa nas ovirajo ograje, drevje, grmovje, kozolci, jarki itd. Ovira v pristajalnem naletu nam zelo podaljša pristajalno pot. 10 m visoka ovira nam teoretično vzame 80 do 100m razpoložljivega terena, v praksi je to še več, ker težko ocenimo višino nad oviro in delamo z rezervo.

Telefonskih in električnih žic iz zraka ne vidimo, zato te napeljave preletimo prek stebrov. Kadar je pristajalni nalet čez cesto, računamo kot, da je ob njej telefonska napeljava, četudi je ne vidimo.

Električne napeljave težje opazimo kot telefonske, ker se ne držijo cest in tudi stebri so bolj narazen. Pri sleherni izbiri terena za izvenletališki pristanek si zaradi tega postavimo vprašanje: "Ali je kaj električnih napeljav?" Kadar opazimo kakšen steber, moramo pred dokončno izbiro terena ugotoviti smer in morebitne odcepe napeljave.

Nič hudega ni, če gre napeljava preko izbranega terena na delu, kjer smo že pri tleh. Nepriporočljivo pa je delati pristajali nalet preko žic ali celo pod njimi.

Žične ograje in električne pastirje težko vidimo iz zraka, lahko pa jih predvidimo. Barva zemeljske površine na obeh straneh je redko enaka in tudi ob ograji je trava bolj visoka in zelena.

### 3.6 Živina

Živina na terenu ni samo premična ovira, ampak lahko poškoduje že ustavljeno letalo, če se splaši. Zelo nevarni so konji; krave navadno stojijo in gledajo.

Kljub temu je bolje pristati na velik travnik z nekaj živine kot na majhnega brez nje.

**Dobro je vedeti, da se govedo pase tako, da ima glavo z vetrom.**

## 4. Pristanek

Varen izvenletališki pristanek naredimo **po istem postopku kot vsak letališki pristanek**, torej s šolskim krogom iz zadostne višine. V vseh fazah leta v šolskem krogu moramo videti pristajalni teren in točko dotika, da lahko uravnavamo let tako, da prizemljimo na izbranem mestu.

Nekaj orientacijskih napotkov:

- v točki z vetrom smo 100 do 200 m dan terenom;
- po šolskem krogu letimo s hitrostjo  $v_{\min}+30\%$ , kar nam omogoča po potrebi zavoje s  $50^\circ$  nagibom;
- kadar je veter močnejši od 3 m/s, povečamo hitrost leta za 1/2 hitrosti vetra oziroma 2/3, kadar piha v sunkih;
- četrti zavoje naj bi bil pri vseh pristankih na isti višini;
- v pristajalnem naletu, to je od četrtega zavoja naprej, letimo z 1/3 zavor.
- kadar je pred pristajalnim terenom ovira, letimo tako kot, da bi bil vrh ovire točka pristajanja;
- nad oviro popolnoma izvlečemo zavore ali odpremo padalce in s pritiskanjem palice naprej povečamo kot leta toliko, da še varno z nekim radijusom poravnamo letalo nad zemljo;
- takoj prizemljimo in zaviramo; pazimo, da smo brez nagiba;
- na kratek teren pristajamo na eno stran, da imamo možnost zavijanja in "vrtiljaka", če se ne izide;



- pri pristajanju v hrib je pristajalni nalet najmanj z dvakratno minimalno hitrostjo;
- **v pristajalnem naletu ne spreminjamo odločitve, če se nam zazdi sosednji teren boljši;**
- ogibamo se neobičajnih manevrov, ki jih nismo vajeni.

#### 4.1 Pristajalni nalet

Pri prvih izvenletaliških pristankih pristajalni nalet ponavadi začnemo preblizu. Vzrok za to so podzavestna merila in velikosti, ki so prilagojene na velikost domačega letališča. V naši podzavesti je velikost domačega letališča kot enota in z ozirom na to potem izbiramo mesto četrtega zavoja in s tem pristajalni nalet. Če je torej pristajalni nalet pri izvenletališkem pristanku dolg 250 m domače letališče pa 1000 m, je težnja, da pridemo preblizu zelo izražena.

Pri izvenletališkem pristanku pristajalni nalet ni tako enostaven in pregledan kot na letališču. Kadar je teren kratek in so pred njim ovire, mora biti strm in z majhno hitrostjo, vendar ne teko počasi, da bi bila prizemljitev težavna.

S sledečim postopkom se težavam v pretežni meri lahko izognemo: ko smo še visoko izberemo točko četrtega zavoja z ozirom na točko pristajanja. Razdalja med četrtem zavojem in točko pristajanja je odvisna od jakosti vetra: če ni vetra 700 m, če je veter močan 200 m.

Zapomnimo si orientir na zemlji, ki je lahko grm, drevo, kopica sena, itd. in skonstruiramo šolski krog tako, da pri letu po prečnem kraku usmerimo letalo proti orientirju. Z uporabo zračnih zavor urejamo višino četrtega zavoja tako, da imamo v pristajalnem naletu možnosti za popravilo napak. Ta višina je v sredini med višino, ki je potrebna za dolet s popolnoma odprtimi zavorami in višino za dolet brez zavor.

Pogosto se zgodi, da kljub dobrim namenom pridemo previsoko, da bi s polnimi zavorami prileteli na točko pristajanja. Za ta primer nam zelo pomaga večšina v bočnem drsenju. Posebno učinkoviti so zavoji s polnimi zavorami in drsenjem na notranje krilo. Zelo pomembno je, da zavojev ne delamo prenizko (pod 50m), ker to ponavadi povzroča samo težave.

#### 4.2 Prizemljitev

Prizemljimo ponavadi z najmanjšo možno hitrostjo, ker je teren lahko robot in nevaren. Kadar so posevki visoki, je zelo važno, da letimo brez prečnega nagiba, ker v nasprotnem primeru eno krilo zapne v posevke in jadralno letalo sunkovito zavrti.

Kadar je teren zelo kratek ali pristajalni nalet slabo izveden je najbolje, da prizemljimo še pri večji hitrosti in potem zaviramo s kolesom, da zmanjšamo nevarnost naleta v ovire na koncu terena. Tudi prizemljitev na trup zmanjša ustavljajno pot. Pri letalih, ki nimajo celega kolesa izven trupa, zelo učinkovito zaviramo tako, da porinemo palico naprej in z nosom rijemo po zemlji. V ekstremnem primeru, kadar se letalo pelje proti trdi oviri, položimo eno krilo na tla in naredimo "vrtiljak". Dobro je, če pri tem porinemo palico naprej, da dvignemo rep in zmanjšamo verjetnost loma. To je postopek v skrajni nuji, ker je verjetnost poškodbe krila in trupa zelo velika.

Pri močnem vetru je sicer izbira pristajalnih terenov večja, ker je vožnja po zemlji zelo kratka. Zelo važno pa je, da res pristanemo strogo v veter. Pri terenu z ovirami na koncu bi sicer po pristanku prišli v zavetrje, vendar v slučaju, da je teren kratek, delamo pristajalni nalet in prizemljitev v hudi turbulenci. Zaradi tega takih terenov ne izbiramo.

Najbolje je, če najdemo teren, ki na eni strani nima ovir za veter, na drugi strani pa. Pristanemo v stacionarnem, neoviranem zračnem toku in po pristanku porinemo letalo v zavetrje.

V neurju ali viharju delamo pristajalni nalet zaradi gradienta hitrosti vetra pri zemlji z večjo hitrostjo: 50 km/h in več nad minimalno hitrostjo letala. V zadnjem delu pristajalnega naleta uporabimo zelo malo zračnih zavor in letalo prizemljimo čim prej in brez zanosa. Takoj po pristanku izvlečemo zavore in počakamo, da pride pomoč.

## 5. Razni primeri

V zaključnem poglavju si bomo поблиže ogledali nekaj primerov pristankov izven letališča. Tako bo lahko bralec povezal doslej obdelano vsebino na konkretnih primerih:

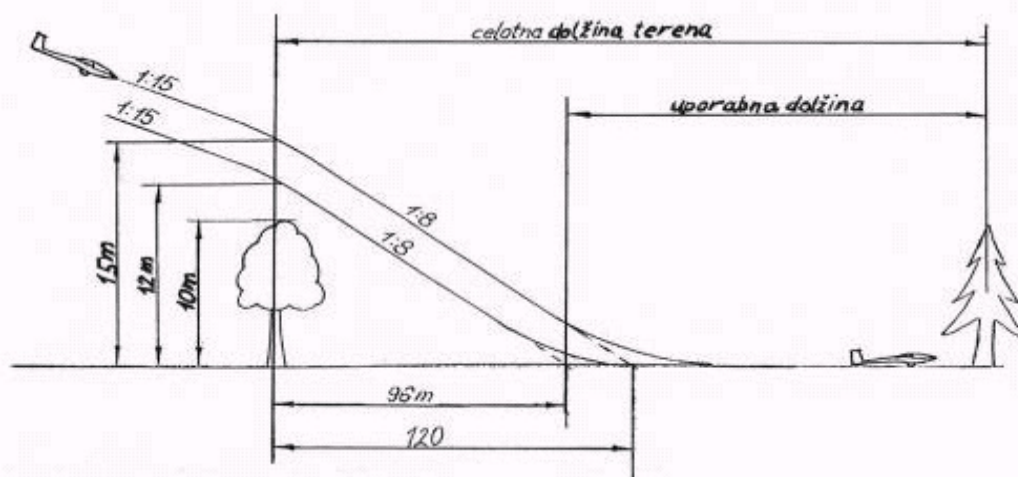
- 5.1. [Kratek teren z visokimi ovirami v pristajalnem naletu](#)
- 5.2. [Pristajanje na prekratek teren](#)
- 5.3. [Pristajanje v hrib](#)
- 5.4. [Pristajanje vzdolž pobočja \(vzporedno z izohipsami\)](#)
- 5.5. [Pristajanje na žito, visoko travo ali vodo](#)
- 5.6. [Pristanek na nemogoč teren](#)

### 5.1 Pristanek na teren z visokimi ovirami v pristajalnem naletu

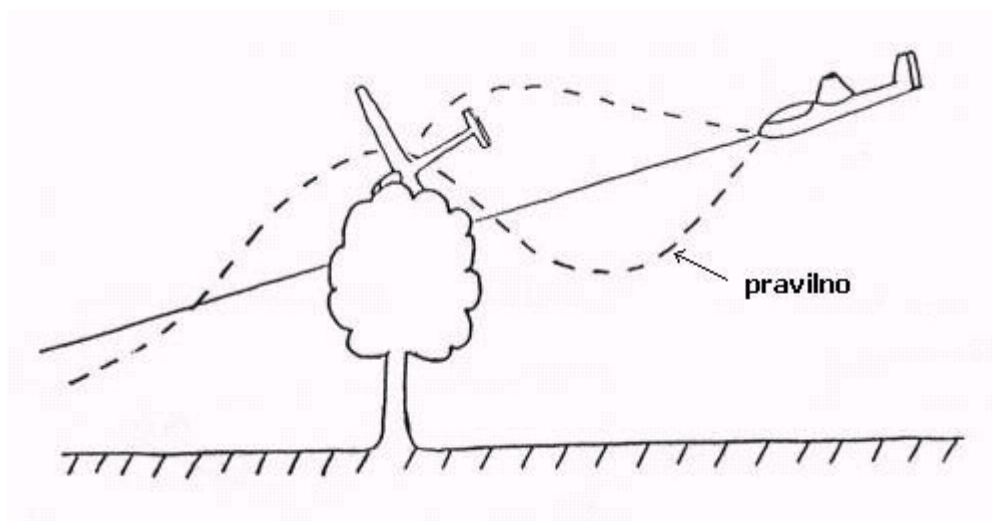
Dolžina ustavljanja letala je neposredno odvisna od hitrosti pristanka in zaviralnega učinka vseh zaviralnih naprav (zakrilca, aerodinamične zavore, kolo, smučka, zaviralno padalce). Uporabna dolžina terena za pristanek je odvisna od hitrosti letala in višine zadnje ovire, ki jo moramo preleteti.

Iz navedenega izhajajo naslednja **pravila**:

pristajalni nalet delamo tako kot, da pristajamo na zadnjo oviro, ki jo potem v zadnjem trenutku preskočimo in si prizadevamo, da se s kolesom ali smučko čimprej dotaknemo zemlje. Pri visokih ovirah bo kot zelo strm kar prikazuje spodnja slika



1. hitrost nad zadnjo oviro je v min. +5 do 10 km/h. dolžina leta nad zemljo pred prizemljitvijo je določena s hitrostjo pri pristajalnem naletu.
2. Zavore popolnoma izvlečemo tik pred zadnjo oviro. Padalce aktiviramo za eno dolžino trupa pred oviro, odvržemo ga šele potem ko se letalo ustavi.
3. Zadnjo oviro preletimo čim nižje, vendar moramo upoštevati rep. Električne in elektronske napeljave preletimo čim bližje stebru, ker se žice zelo slabo vidijo. Vzamemo 2 m rezerve.
4. Po prizemljitvi močno zaviramo, če imamo smučko, jo pritisnemo ob tla kolikor moremo.
5. Če nimamo dovolj višine in hitrosti za preskok ovire, imamo še eno možnost: povečamo hitrost letala pred oviro. Po potrebi se spustimo tudi do tal in potem preskočimo oviro. Takoj ko preletimo oviro, porinemo palico naprej in izravnamo tik nad zemljo kar je prikazano na spodnji sliki.



Ta tehnika je na prvi pogled nevarna in nelogična. Razlaga za uporabnost opisane metode je v tem, da oviro preletimo po krivulji, ki je podobna balistični, kar razbremenjuje krilno obtežbo in dobimo normalno obtekanje profila krila še pri hitrostih, ki so dosti manjše od min. pri 1 g. Ta krivulja je možna, ker smo nabrali hitrost neposredno pred oviro in jadralno letalo se bo znašlo za oviro nižje, kot če bi vseskozi planiralo z istim kotom. Ta metoda je posebno primerna za pristanek v močnejšem vetru, ker pilotu pomaga zavetrje in vrtinci za oviro.

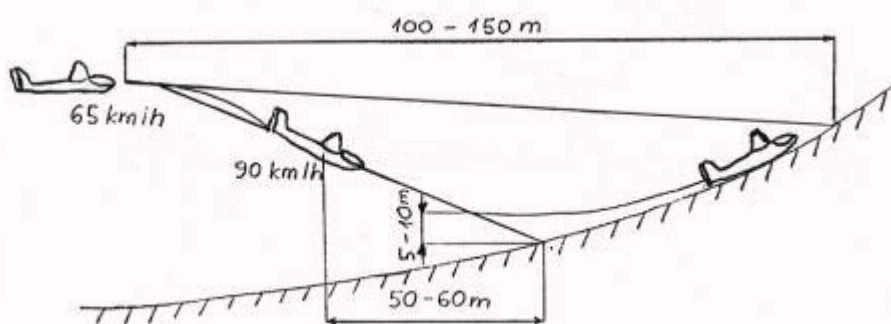
## 5.2 Pristajanje na prekratek teren

Pristajalni nalet naredimo enako kot pri pristajanju na kratek teren s tem, da pristanemo na levo ali desno stran tako, da lahko na koncu spustimo krilo in naredimo "vrtiljak". Pri spuščanju krila pritisnemo palico naprej, da dvignemo in razbremenimo rep.

### 5.3 Pristajanje v hrib

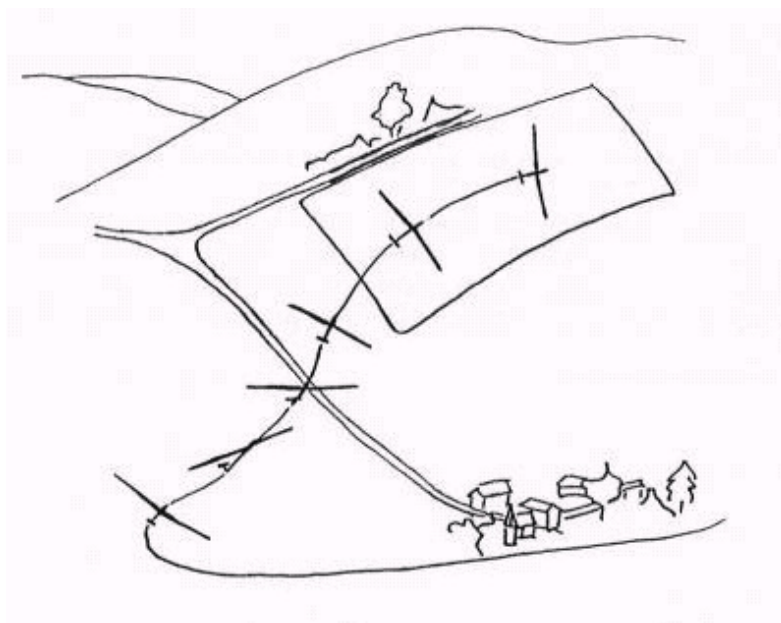
Pristajamo pravokotno na pobočje. Pristajalni nalet naredimo pri povečani hitrosti (do 30 km/h) in s pristajanjem začnemo v vznožju terena. Če je teren zelo strm, pred zaustavljanjem spustimo krilo, da se jadralno letalo obrne za 90°. To moramo narediti pravočasno, ker bo vožnja po zemlji zelo kratka zaradi strmine. Na ta način preprečimo, da bi jadralno letalo začelo po zaustavljanju drseti nazaj.

Zelo veliko pozornosti moramo posvetiti začetku ravnanja. Zaradi optične prevare se nam bo zdelo, da smo visoki, v resnici pa smo nizko. Postopek je prikazan na spodnji sliki.



### 5.4 Pristajanje vzdolž pobočja (vzporedno z izohipsami)

Pristajalni nalet naredimo pod kotom 30° na končno smer pristanka (izohipse) in se tako približujemo pobočju. Pred ravnanjem začnemo zavoj tako, da ravnanje in prizemljitev naredimo istočasno in v zavoju, kjer ima letalo takšen prečni nagib kot pobočje na katerega pristajamo. celoten postopek je predstavljen na spodnji sliki.



## 5.5 Pristajanje na visoke posevke ali v gozd

Pristajamo z najmanjšo možno hitrostjo s polnimi zakrilci, zavorami in zavornim padalcem. V visoke posevke moramo istočasno potoniti z obema kriloma. Pri pristajanju na takšne terene so poškodbe zelo pogoste. Kadar imamo aerodinamične zavore tudi na spodnji površini krila, jih pred ravnanjem uvlečemo.

Na vodo in grmovje pristajamo po enakem postopku. Pri pristajanju v gozd moramo trup usmeriti med dva drevesa. Kolo v vsakem primeru izvlečemo.

## 5.6 Pristajanje na vodo

Smer pristajanja izberemo:

1. vzporedno z obalo
2. če je mogoče, potem v veter
3. če je valovna dolžina večja kot naša razpetina, pristajamo vzdolž valov (ne pravokotno nanje!) in pri tem pazimo na oddaljenost od obale.

Izvečemo kolo. Izključimo glavno stikalo. Če ga nimamo, iztaknemo napajanje električnih instrumentov od akumulatorja. Da se prepričamo, da so naprave niso pod napetostjo, jih vključimo, da se spraznejo še kondenzatorji.

Pristajamo brez nagiba tako, da se vode dotaknemo z najmanjšo možno hitrostjo. Med ravnanjem zavore zapiramo in pristanemo popolnoma prevlečeni, brez zavor. Prvi se gladine dotakne rep, takoj zatem zaplava celo letalo. Pri dotiku z večjo hitrostjo, bo letalo najprej potonilo, šele nato zopet izplavalo, zato obstaja možnost udarca v dno!

Letalo ime v sebi dovolj zraka, da bo ostalo na površini uro ali dve. Zato izplezamo na letalo in počakamo na pomoč. Ko pomoč pride, ostanemo na letalu in sami držimo vrv, s katero vlečemo letalo. S tem se izognemo poškodbam zaradi prehitre vleke k obali.

Letalo se lahko uniči tudi med izvlačenjem iz vode. Ker je polno vode, luknjice, skozi katere le-ta odteka pa majhne, ga je potrebno iz vode izvleči počasi, da se voda iztoči brez večjih tlakov. Dvig s helikopterjem bo zanesljivo uničil letalo! Raje ga povlečemo k obali in počasi spravimo iz vode

## 5.7 Pristanek na nemogoč teren

V primeru, da smo prekršili vsa pravila igre in nam ne preostane drugega kot pristanek med skalami ali štori ter drugimi podobnimi ovirami, smo dolžni storiti vse, da se izognemo hudim telesnim poškodbam. V tem primeru naj bo hitrost letanja čim manjša. Letalo vodimo na pristanek v bočnem letenju (glisadi) in v tla naj udari najprej krilo. Lomljenje krila bo tako amortiziralo udarec kabine.

**Toda, bodimo resni in takšnih možnosti - pristankov na nemogočih terenih - ne poskušajmo, saj ti pristanki za zdravje pilotov iz raznih razlogov pač niso priporočljivi.**

**Literatura:**

NEW SOLARING PILOT - 1970 Ann and Lorne Welch and Frank Irwing  
KRILA Jan. - Feb. 75 Janez Pintar  
JADRALNO LETALSTVO  
BEZBEDNO SLETANJE VAN AERODROMA Radovan Korda